Rok 1910. Lwów-Warszawa, 20 kwietnia. Nr. 7.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja (Krupy) Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

O najnowszych postępach na polu słodownictwa.

Napisał
prof A. Krupa-Krzemecki z Krakowa.

W ostatnich dziesiątkach lat dają się zauważyć niemal z każdym dniem nowe postępy i wynalazki w każdej dziedzinie pracy technicznej. Zjawisko to nie jest wcale przypadkowe, lecz wyda się zupełnie naturalnem, jeżeli się zważy, że każdy skutek musi mieć swoje przyczyny.

Istotną przyczyną tych nieprzerwanym ciągiem wyłaniających się postępów są coraz trudniejsze warunki bytu i prosperowania i to nietylko pojedyńczych jednostek, ale całych korporacyi, instytucyi i państw.

Kiedy ongiś na każdem niemal polu pracy wytwórczej był ten stosunek, że podaż była mała, a popyt duży, musiały wymagania konsumentów być bardziej ograniczone, a ceny, za towar ofiarowane, lepsze. W warunkach takich producent nie potrzebował się tak bardzo mozolić, aby towar wyprodukować jak najtańszym kosztem; również do jakości produkowanego towaru mniejszą przykładał wagę, mając zapewniony zbyt.

Czasy te należą już dawno do historyi i dla wszystkich producentów nastąpiła zupełnie nowa era.

Dzisiaj, kiedy konkurencya na każdem polu wybujała do niesłychanych przedtem granic i sprawiła, że konsument niczem nie jest krępowany i ma bardzo obfity wybór, kiedy stosunki socyalne zupełnie się zmieniły i praca ludzka wywalczyła sobie daleko wyższą cenę — warunki wszelkiej produkcyi stały się bez porównania trudniejsze. Stare przysłowie „potrzeba jest matką wynalazków“ znajduje dzisiaj u wszystkich producentów głęboko odczute zrozumienie. Musiano szukać w każdej dziedzinie nowe sposoby produkcyi i wysilać się w pierwszym rzędzie nad tem, aby wszelką pracę uskutecznić jak najtańszym kosztem.

Te ogólne uwagi w najwyższym stopniu odnieść możemy do przemysłu fermentacyjnego. Żaden przemysł nie może wykazać w przeciągu ostatniego, bardzo krótkiego okresu czasu, tak daleko idących postępów, takich epokowych reform, co przemysł fermentacyjny. Zjawisko to tłumaczy się znowu tem, że przemysł ten obraca się w warunkach trudniejszych, niż inne gałęzie.

Wszak wiemy dobrze, jak wszystkie państwa przyzwyczaiły się już do tego, aby w każdej finansowo krytycznej chwili uciekać się w pierwszym rzędzie do gorzelń i browarów o pomoc i wcale nie dadzą się zaspokoić skromnymi datkami. Żądania państw są niekiedy tak duże, że grożą chwilami zupełną ruiną tym gałęziom przemysłu. Również ruch abstynencyjny, rozwijający się w szybkiem tempie na całym kontynencie i wypowiadający bezwzględną walkę wszystkiemu, co tylko trąci odrobiną alkoholu, nie usposabia wesoło przemysł fermentacyjny. — Mając tak ciężkie warunki istnienia, przemysł ten musi gwałtownie szukać ratunku, i to niewątpliwie rozpaczliwe położenie pcha go z dużem przyspieszeniem naprzód.

Gdybyśmy porównali stan browarów i gorzelń przed kilkunastu laty z ich obecnym stanem, to doszlibyśmy do przekonania, że zaszły tu zmiany, przechodzące najśmielsze oczekiwania i życzenia, jeżeli nie marzenia.

Nie mam zamiaru przywodzić tu zmian

i postępów we wszystkich działach poszczególnych gałęzi przemysłu fermentacyjnego, o tem tomy całe pisaćby można, lecz chciałbym tylko krótko naszkicować najnowsze postępy w jednym dziale, wspólnym dla browarnictwa i gorzelnictwa, mianowicie na polu słodownictwa.

Z góry zaznaczyć należy, że w pracy nad rozwojem słodownictwa lwią część zasługi przypisać musimy browarom, co wyda się zupełnie naturalnem, jeżeli zważymy, jaką rolę odgrywa dla nich słód; wystarczy tylko nadmienić, że słód jest dla nich głównym materyałem, jaki w dalszym ciągu przerabiają, a więc jest całą podstawą ich produkcyi, a temsamem i bytu. W dzisiejszej dobie są browary z reguły dużymi zakładami fabrycznymi, zatrudniającymi większy personal i to nietylko zwykły robotniczy, ale także wysoko inteligentny i wykształcony; na rachunek browarów pracuje dzisiaj cały szereg bardzo poważnych instytucyi naukowych, bo specyalne szkoły i stacye doświadczalne, dobrze wyposażone pod względem sił fachowych i środków laboratoryjnych i to razem sprawia, że wszystkie najnowsze zdobycze naukowe najpierw docierają do browarów, a stąd dopiero do odpowiednich gałęzi innych pokrewnych przemysłów. Toteż bardzo dobrze, jeżeli gorzelnik od czasu do czasu przejdzie się po browarze i zajrzy, co tu się robi, bo przechadzka taka bardzo często tylko na korzyść mu wyjdzie. Również dobrze jest przejrzeć od czasu do czasu specyalne czasopisma piwowarskie, aby wiedzieć, jakie tu sprawy się roztrząsa, bo wszystkie one z reguły dotyczą prędzej lub później i gorzelń.

Po tych kilku ogólnych uwagach przystąpimy do rozpatrzenia najnowszych zdobyczy w poszczególnych stadyach słodowania. Dwa ostatnie lata przyniosły na tem właśnie polu może najwięcej postępu. Na szczęście postępy te są w większości przypadków tego rodzaju, że są dla wszystkich dostępne, nie wymagają ani specyalnych aparatów, ani nowych urządzeń, a co jeszcze przytem jest interesujące i pouczające, że dużo z tych postępów powstało z dawno już tu i ówdzie próbowanych, a nawet i używanych sposobów, które jednak z różnych powodów zostały zaniechane i dopiero w ostatnich latach w formie udoskonalonej i uzasadnionej powróciły do praktyki.

Od razu zaznaczyć musimy, że nie będziemy teoretycznie rozpatrywać procesów, zachodzących podczas samego kiełkowania; są one zanadto skomplikowane i nie we wszystkich szczegółach należycie przestudyowane, tembardziej, że i studyowanie tych procesów nie jest tak łatwe, jeżeli się zważy, jakie najrozmaitsze zmiany tak natury chemicznej i fizycznej, jakoteż biologicznej zachodzą w kiełkującem ziarnie. Zwrócimy natomiast główną uwagę na techniczną część samej roboty słodowania i na środki, jakimi nowoczesna technika rozporządza w tym dziale. Zatrzymamy się przytem tylko pobieżnie przy rzeczach w gorzelni tu i ówdzie już znanych, a natomiast zajmiemy się szczególniej sprawami, które naszym gorzelniom są mniej znane, lub z jakichkolwiekbądź powodów nie uwzględniane, a które prędzej lub później i do gorzelń przedostać się muszą.

Gdybyśmy chcieli krótko określić, jaki duch wieje z wszystkich na tem polu postępów i nowości, to odpowiedź wypadłaby w tym sensie: „Otrzymanie jak największej ilości diastazu najtańszym kosztem“, to znaczy: 1. ponieść możliwie najmniejszą stratę na suchej substancyi, 2. skrócić do możliwych granic czas roboty, 3 uprościć, lub, o ile możności, usunąć zupełnie pracę ręczną.

Rozpatrzmy teraz, o ile wyżej wymienione punkty dzisiejsza technika słodowania trafnie i korzystnie rozwiązuje.

Już z góry należy przyjąć jako nieodstępną regułę, że przy wyrobie słodu, który jest z natury rzeczy procesem życiowym rośliny, musimy równocześnie na trzy czynniki mieć zwróconą całą uwagę, t. j. na dostateczną ilość wilgoci, odpowiednią temperaturę i należyty dostęp powietrza. Czynniki te od samego początku roboty, bo od namaczania zboża wchodzą

już w grę i roli swej nie zatracają aż do chwili użycia gotowego już słodu. Od racyonalnego i umiejętnego zespalania tych trzech czynników zależy całe powodzenie przy wyrobie słodu.

Pominąwszy roboty przygotowawcze, jak czyszczenie, sortowanie itd , właściwą pierwszą czynnością przy wyrobie słodu jest namaczanie jęczmienia, względnie innego gatunku zboża. Pozornie wydaje się, że proces ten jest tak prosty, iż nie zasługuje na głębsze rozpatrzenie, i że wystarczy tylko dopilnować, aby jęczmień przybrał odpowiednią ilość wilgoci. Niejednemu się zdaje, że proces ten jest tak prosty, iż nie da się wcale udoskonalić i że nic już przy nim do opracowania nie zostaje. — Jeżeli jednak gruntownie uprzytomnimy sobie, jakie zadanie ma ta robota, to przyjdziemy do przekonania, że sprawa tak prosto się jednak nie przedstawia.

Namaczanie zboża ma na celu:

I. Doprowadzenie pewnej ilości wody i powietrza, aby ziarno pobudzić do oddechania i rozwijania się.

II. Oczyszczenie samego materyału

a) na drodze czysto mechanicznej przez zabranie spławków i wypłukanie brudu, zarodków bakteryi itd.;

b) przez uprowadzenie pewnych związków z łusek, które działają niekorzystnie na sam zarodek.

Wiadomo, że przy namaczaniu doprowadzamy ziarnom średnio do 45% wody i ten stopień wilgotności osiągają one po 60—80 godzinach. Takie długie pozostawanie ziarna w wodzie bez dostępu powietrza jest nienaturalne i musi pociągnąć za sobą pewien zastój w czynnościach życiowych. To też obecnie we wszystkich postępowo urządzonych słodowniach przeprowadzają moczenie w ten sposób, że zapomocą specyalnych przyrządów wciskają do zalewni podczas moczenia powietrze, albo też trzymaję ziarno naprzemian kilka godzin w wodzie i kilka godzin bez wody, aby umożliwić powietrzu dostęp. Z najnowszych konstrukcyi zalewni, które znakomicie spełniają swoje zadanie, ograniczymy się tylko na wymienieniu systemu „Doornkaat“ z ruchomemi dmuchawkami powietrznemi i zalewnię pomysłu Jaenickego, której specyalnością jest przyrząd, funkcyonujący w ten sposób, że do moczonego zboża spływa woda i wciska powietrze dziurkami, znajdującemi się w lejkowatej nadstawce tego przyrządu, przez co zboże zostaje wprawione w ruch, dobrze się przewietrza i znakomicie oczyszcza.

Doświadczenia z praktyki pouczają, że przez takie pozostawanie jęczmienia naprzemian w wodzie i powietrzu, lub przez przedmuchiwanie powietrza podczas moczenia osiąga się to, że ziarno staje się prędzej zdolne do dalszego rozwoju, nie przyspiesza się przytem jednak osiągnięcia pożądanego stopnia namoczenia. Korzyści, jakie przewietrzanie daje, okazują się wyraźnie, gdy mamy dwa gatunki jęczmienia, które okazują różnice w czasie moczenia; przy zastosowaniu moczenia z przewietrzaniem różnice te bardziej maleją, a niekiedy znoszą się zupełnie, jak wykazały badania Clussa. Wynika zatem z tego ta praktyczna wskazówka, że mocząc niejednolite ziarna prędzej dojdziemy do równomiernego stopnia namoczenia, gdy zastosujemy właśnie moczenie z przewietrzaniem.

Że podczas moczenia zboże się w znacznym stopniu oczyszcza, bo usuwają się przytem spławki, wymywa pył, bakterye itd., to jest sprawa również wszystkim praktykom znana. Często jeszcze przy moczeniu, zwłaszcza zbóż zrośniętych, lub niezupełnie zdrowych, dodaje się do wody moczącej wapna lub innego środka desinfekcyjnego, jak wapna chlorowego lub kwaśnego siarczynu wapniowego itp. Dwa ostatnie ciała znane są jako ostre środki desinfekcyjne i działanie ich jest zupełnie wytłumaczone, natomiast działanie wapna, jakkolwiek jest ze wszystkich stron jako bardzo korzystne uznane, jest przez rozmaitych badaczy różnie tłumaczone. — Prof. Luff, Windisch i inni widzą dobre strony użycia wapna w dokładnem przemyciu ziarna i rozpuszczeniu powłoki ślu-

zowej lub woskowej, wytworzonej przez bakterye, co sprawia, że ziarno może podczas namaczania się swobodnie oddechać i nie grzeszy przeciw naturze. Natomiast Dr. Ehrenberg na podstawie swoich wyczerpujących doświadczeń, uważa to tłumaczenie za mniej trafne, a istotny powód widzi w reakcyi alkalicznej, jaką wapno w ziarnie wytwarza, co ma zapobiegać rozwojowi pleśniaków, które bardzo lubią kwaśną glebę, podczas gdy alkaliczna gleba powstrzymuje je w rozwoju.

Przy moczeniu wyciąga woda pewną ilość ciał z ziarna, a wskutek tego ponosi się stratę na suchej substancyi jęczmienia, która wynosi od 0·7 – 1·5%, a w wyjątkowych przypadkach nawet 3%. Ostatnie prace nad tym przedmiotem przeprowadzone przez Dra Moufang'a, jak też Brown'a, zupełnie oddzielnie, wykazały, że przy moczeniu dostaje się do wnętrza ziarna tylko czysta woda, podczas gdy sole w wodzie zawarte dalej w niej zostają. Fakt ten pozornie zmusza do twierdzenia, że jakość wody (bez względu na to, czy jest miękka lub twarda i czy zawiera te lub owe sole) nie wpływa na charakter słodu. — Z drugiej strony znowu H. Seyffert, na podstawie w innym kierunku przeprowadzonych doświadczeń dowodzi, że na charakter słodu (a ma tu słód piwowarski na myśli) wpływa w wysokim stopniu jakość wody.

Zdawałoby się, że ma się tu do czynienia z dwoma wręcz przeciwnymi faktami. Sprzeczności te jednak godzą się, gdy oprzemy się na kilku cennych doświadczeniach, które wykazują, że działanie wody ogranicza się tylko na szeroką i cienką warstwę komórek (testa), leżącą zaraz pod plewkami. — Plewki zatem są w stanie, zależnie od gatunku wody, większe lub mniejsze ilości soli związać. Przy jednem doświadczeniu okazało się, że ziarna, moczone przez 72 godzin w wodzie, zawierającej 2% chlorku żelazowego, dały przy analizie 0·192 żelaza, pobranego z wody. (C. d. n.).

Nowości w urządzeniu gorzelni.

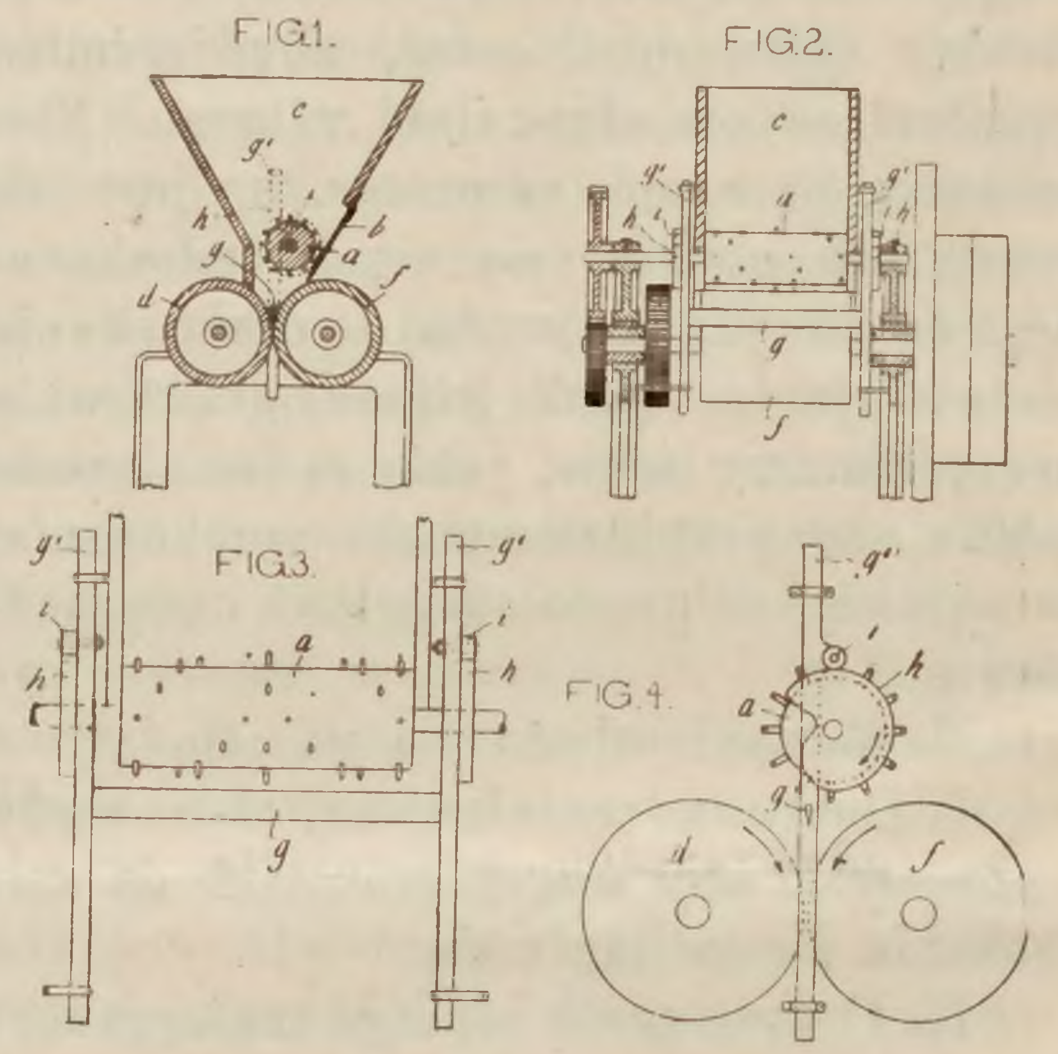
(Ciąg dalszy).

9. Christopha gniotownik do słodu.

(Patent austr. Nr. 38.138).

Nowością w tym gniotowniku jest urządzenie do pewnego doprowadzania walcom słodu, chociażby one były bardzo zbliżone do siebie.

Dla doprowadzania słodu służy walec, zaopatrzony w kolce, (Fig. 1—4) który obra-



ca się obok ściany leja zasilającego, nabitej również kolcami. Poniżej tego walca i ujścia leja są ustawione walce gniotące. W przestrzeni pomiędzy tymi walcami jest umieszczony tłoczek stępy, (*g*) dającej się regulować. — Tłoczek ten podnosi się i opada w miarę obrotu walca kolczastego, gdyż jest połączony z nieokrągłą tarczą.

Przy użyciu tego gniotownika wrzuca się słód, choćby spilśniony, do leja, tu go rozrywa walec kolczasty pomiędzy kolcami ściany leja, poczem ziarnka wpadają pomiędzy walce. Gdyby ziarnka nie były pochwytywane przez zbyt blizko ustawione walce, wówczas tłoczek stępy wciska je pomiędzy nie tak, że ziarnka muszą być wreszcie pochwycone i rozgniecione.

10. Kadzie zacierne z wentylatorami.

Swego czasu, gdy kierat był jeszcze w ruchu w gorzelni i gdy zacieranie i chłodzenie zacieru odbywało się w oddzielnych miejscach, kadź zacierna miała kon-

strukcyę bardzo prostą. — Była to kadź drewniana o bardzo prostem, grzebieniowem mieszadle. To też przy zacieraniu wydobywało się zawsze w lokalu zacierowym sporo pary, którą wypuszczano nad dach budynku z pomocą prostego, z kilku tarcic zbitego komina. Komin ten, rozszerzony u dołu w rodzaj lejkowatego daszku, umieszczano niekiedy tuż nad zaciernią, i z takiego urządzenia powstał potem t. zw. ekshaustor czyli wyziewacz, gdy z zaprowadzeniem maszyny parowej przybyła do gorzelni żelazna kadź zacierno-chłodząca. Długi też czas panował wyziewacz w gorzelni i jakkolwiek był przez gorzelników stale pomawiany, i to słusznie, o zakażanie zacieru, to pomimo to był tolerowany, bo był konieczny ze względu na odprowadzanie pary i na bądź co bądź przyczynianie się jego do chłodzenia zacieru. Lecz, jak wszystko w świecie się kończy prędzej czy później, tak też skończy się niebawem dotychczasowa rola wyziewacza, gdyż zaczynają powierzać wentylatorowi funkcyę częściowego chłodzenia zacieru powietrzem, a z tamtego przyrządu, dotąd dumnie z nad kadzi zaciernej aż ponad dach gorzelni sterczącego robią zwykłą rurę blaszaną do odprowadzania pary, niekiedy nawet tak nikczemnie zakrzywioną, jak najzwyklejsza rura żelaznego piecyka do ogrzewania pokoju. Od przeszło dwóch lat zaczęto w Niemczech budować kadzie z wentylatorem na jej pokrywie, a rezultaty w nich osiągnięte są wielce zachęcające.

Robiono n. p. ścisłe próby nad energią chłodzenia kadzi z wentylatorem w porównaniu z kadzią, posiadającą ekshaustor, a w szczególności nad tem, o ile więcej przyczynia się wentylator do chłodzenia, aniżeli dotychczasowy ekshaustor i porównanie wypadło na korzyść wentylatorów.

W kadzi zaciernej gorący zacier ochładza się przez to, że oddaje swoje ciepło

1. wodzie chłodniczej, przepływającej przez węże,

2. powietrzu, otaczającemu kadź, przez przewodnictwo żelaznych ścian kadzi,

3. powietrzu i parze unoszonej na zewnątrz przez wyziewacz (ekshaustor), względnie wentylator.

Możemy zawsze łatwo obliczyć, ile ciepła zawiera gorący zacier w kadzi przed chłodzeniem i po chłodzeniu, zatem ile przez chłodzenie stracił; możemy tak samo łatwo obliczyć, ile ciepła unosi woda chłodząca. Gdy te dwie ilości ciepła ze sobą porównamy, to okaże się zawsze, że zacier w czasie chłodzenia więcej ciepła stracił, aniżeli z wodą uszło; dowód to, że ciepło uszło też przez promieniowanie i z parą na zewnątrz. Ile zaś ciepła uszło na tej drodze, dowiemy się, gdy odejmiemy ilość ciepła, jaka uszła z wodą, od tej, jaką zacier stracił wogóle.

Tak też robiono próbę ze zwykłą kadzią zacierną z ekshaustorem z jednej strony i z inną kadzią, zaopatrzoną w wentylator; i oto, co się okazało:

Kadź zacierna z wyziewaczem posiadała stary wąż chłodniczy o powierzchni chłodzącej 5·2 m^2, a mieszadło, co prawda, nie całkiem odpowiednie, robiło 130 obrotów na minutę (dwa skrzydła żelazne na pionowym wale). Zacieru było 1350 l. — Schłodzono go z 61^0 C na 18·8^0; zacier stracił przeto 1350 × 42·2 = 56970 kaloryj ciepła. Zużyto 4500 litrów wody chłodzącej, która ogrzała się przeciętnie o 12·6^0 C; zabrała przeto ze sobą 4500 × 12·6 = 56700 kaloryj ciepła. Różnica 56970 − 56700 = = 270 wykazuje przeto, że tylko 270 kaloryj ciepła ubyło zacierowi przez promieniowanie i p r z e z d z i a ł a n i e e k s h a u s t o r a.

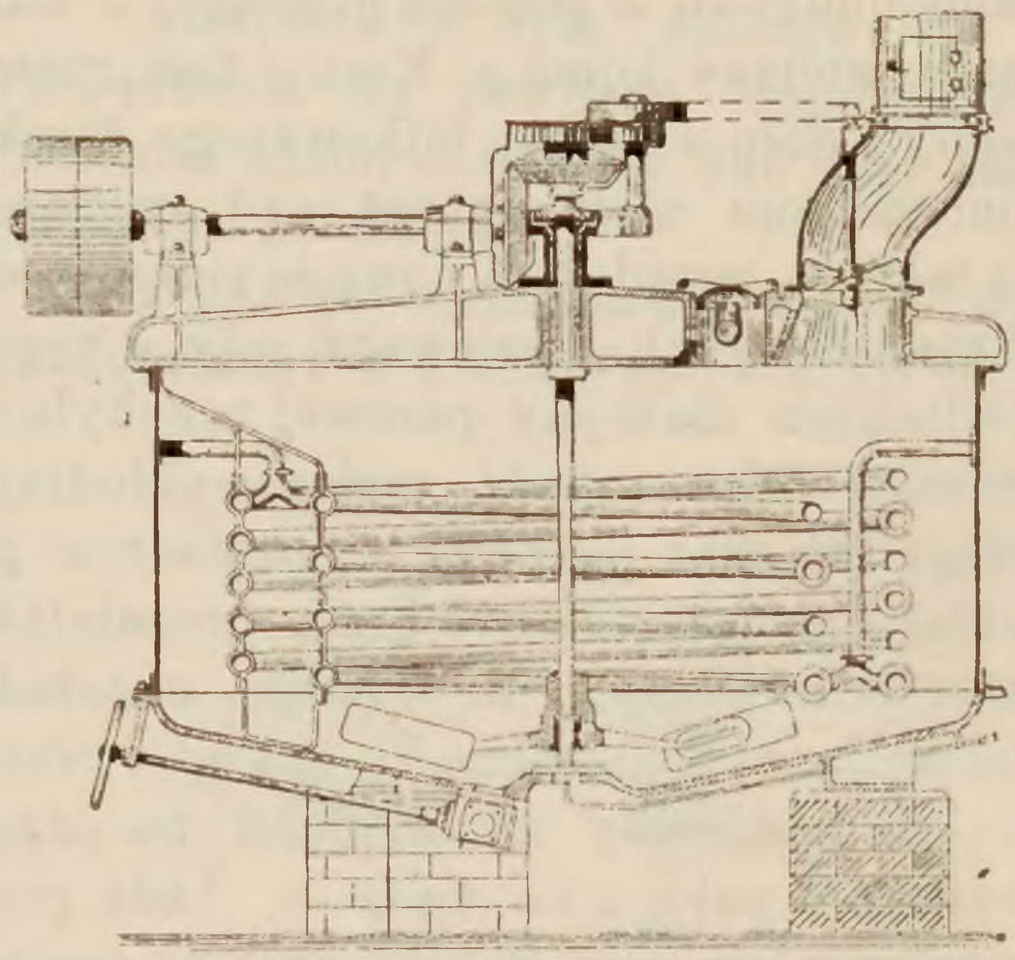
Kadź zacierna z wentylatorem posiadała nową wężownicę i dobre, energicznie działające mieszadło. Zacieru było 2800 l. Schłodzono go z 56^0 C do 18·8^0 C; stracił on przeto 2800 × 37·2 = 104160 kaloryj ciepła. Wody chłodzącej użyto mało, bo tylko 4194 l.; ogrzała się ona przytem przeciętnie o 20·02^0 C i zabrała przeto 4194 × 20·02 = = 83964 kaloryj ciepła. Różnica tych dwu liczb (104160 − 83964) okazuje, że zacierowi ubyło przez promieniowanie i d z i a ł a n i e w e n t y l a t o r a 20196 kaloryj ciepła.

W pierwszym przypadku z całej ilości ciepła, jaką zacier stracił przy chłodzeniu, zabrał ekshaustor (i wypromieniowało) 0·47%, a resztę, t. j. 99·53% musiała zabrać woda; zużyto jej przeto sporo, bo 3·3 l. na każdy litr zacieru. W drugim przypadku zaś zabrał wentylator 19·38% ciepła, a resztę, t. j. 80·62% zabrała woda; użyto jej przeto znacznie mniej, bo tylko 1·5 l. na litr schłodzonego zacieru.

Liczby co do zużycia wody nie dają tu właściwej miary dla porównania wyższości wentylatora nad wyziewaczem, gdyż w obu różnych, co do budowy, kadziach i inne warunki mogły być różne, i takiemi były; wyższość wentylatora nad wyziewaczem widzimy jednak bardzo dokładnie z liczb, wykazujących nam, jaki procent ciepła zabrała woda z zacieru, a jaki wyziewacz, względnie wentylator. Podczas gdy wyziewacz zabierał tylko okrągło $^1/_2$% ciepła, to wentylator zabrał go 20%. Różnica przeto w działaniu jest olbrzymia. To też nie dziw, że odtąd zaczyna wyziewacz tracić swoje znaczenie jako przyrząd do ssania pary, a tem samem ochładzania zacieru; pozostawiono mu już tylko rolę rury, odprowadzającej parę na zewnątrz, zaś motorem, ssącym parę z kadzi zaciernej, staje się wentylator.

Konstrukcyę takiej kadzi przedstawia nam bardzo dobrze przekrój najnowszej kadzi zaciernej fabryki Christopha w Niesky na Śląsku Górnym.

Z rysunku poniżej zamieszczonego widzimy, że rura wydmuchowa z parnika prowadzi ugotowaną miazgę ziemniaczaną nie przez wyziewacz do zacierni, lecz bezpośrednio i to tak, że koniec jej, zwrócony ku górze wyrzuca tę masę w górę przeciw misce żelaznej, umieszczonej między dwoma dźwigarami, na których spoczywają łożyska wału poziomego. Miska ta jest przymocowana na elastycznych sztabkch stalowych, tak, że się nieco pod-



daje przy uderzaniu o nią wydmuchiwanej masy. W czasie wydmuchiwania miazga ziemniaczana odbija się o tę miskę i rozpryskuje się na wsze strony w postaci stożka o bardzo szerokiej podstawie, cząsteczki jej przeto stykają się z powietrzem w większej mierze, niż to dotąd dziać się mogło w wyziewaczu. Równocześnie z obracającem się mieszadłem obraca się nadzwyczaj szybko wentylator, umieszczony w rurze blaszanej, która ma odprowadzić parę. Para też wskutek tego jest energicznie wyrzucana na zewnątrz gorzelni, a na jej miejsce wciska się szczelinami w pokrywie kadzi świeże powietrze, które zacier chłodzi. Rura, odprowadzająca parę, jest nieco zgięta poto, aby woda ze skroplonej pary nie wrcała do kadzi, lecz zbierała się w rynnie nad kolanem, skąd odpływa na zewnątrz. (C. d. n.).

Z praktyki.

— Jedne drożdże dla więcej zacierów. W Nrze 18 „Gorzelnictwa“ z listopada z. r. wyraził szan. kolega „Poznańczyk“ życzenie, aby który z nas podał na łamach pisma naszego, jak my tu postępujemy przy robieniu jednych drożdży do kilku zacierów; życzeniu temu zadość uczynił szan. Pan kolega Hordyński. — A ponieważ szan. kolega przedstawił to jednostronnie, przeto pozwolę sobie podać drugi, nieco odmienny sposób.

U nas w Galicyi jest dużo gorzelń

takich, w których przyrządy umieszczone są w taki sposób, jak je pomieścić można, a nie w taki, jakby się powinno.

W bardzo dużo przypadkach widziałem kadzie fermentacyjne tak rozmieszczone, że ani marzyć o połączeniu dwóch kadzi ze sobą w tym celu, by zacier z drożdżami dzielić na dwie kadzi. — Jeżeli zaś w niektórych przypadkach dałoby się to uskutecznić, to nie bez pewnych strat takich, jakie uniknąć można. Ja mam gorzelnią czterohektolitrową, urządzoną na dwa zaciery, zatem sześć kadzi fermentacyjnych, t. j. na każdy zacier osobną kadź. A że kadzie ze sobą łączyć specyalnie dla jednych drożdży nie mogę, przeto postępuję następująco:

Przy drugim zacierze sporządzam ziemniaczano-słodowy zacierek na drożdże w ilości około 150 litrów o sile 20—21° Bllga. Na drugi dzień, kiedy mam pożądany stopień kwasu, sterylizuję, schładzam i zadaję 15—18 litrów matki, i przy 12° R pozostawiam. Po 24 godzinach, t. j. około godziny 8-mej rano drożdże są gotowe. W tym właśnie czasie mam pierwszy zacier gotowy, do którego daję po odebraniu matki około 90 l. drożdży, resztę pozostałą 60 litrów dopełniam taką ilością zacieru z zacierni przy +22° R, i ta podmłoda czeka drugiego zacieru, który w dwie i pół godziny jest gotowy do zadania drożdżami. Zaciery schładzam do 10·5—11° R; po 48 godzinach fermentacya główna ustaje, a kadzie wskazują 24—25° R. — Ażeby alkohol rozrzedzić i temperaturę nieco obniżyć, dodaję około 200 litrów zimnej wody, poczem kadzie poczynają ferment kończący bardzo żywy. Po 72 godzinach zaciery gotowe do destylacyi okazują 1 0·6° Bllga, a bardzo często się zdarza, że drugi zacier ma nawet 0·4° Bllga i 0·3° przyrostu kwasu. *Doliński.*

— **O ukwaszaniu zacierków kwasem mlekowym.** Najlepszy sposób, mojem zdaniem, prowadzenia drożdży, jest sposób na kwasie mlekowym, gdyż jest to sposób naturalny. Gdy prowadzenie jest czyste, a rozumiem tu pod tem, że nietylko naczynia muszą być czyste, lecz także lokal, w którym się drożdże wyrabia musi być odpowiedni, powała i ściany często bielone, posadzka wyszukanej czystości, jak wogóle wszystko, co się tam znajduje, wtedy prowadzenie drożdży na kwasie mlekowym zaliczyć należy do najlepszych sposobów.

Przekonałem się o tem dowodnie w ciągu ośmnastu lat mojej praktyki, w której pracowałem różnymi sposobami. Naturalnie, że nie należy robić drożdży, choćby na kwasie mlekowym, szablonowo, zawsze w ten sam sposób, ponieważ i w gorzelni, nie zawsze i nie wszystko jest bez zmiany. Wszak słód n. p. nie jest zawsze jednakowy; chociażby jeden i ten sam robotnik był przy tem zajęty, to przecież z powodu wpływów zewnętrznych nie każda grzęda może być prowadzona jednakowo. A i ziemniaki, dostarczone gorzelni nie zawsze są tej samej jakości, chociaż pochodzą z tego samego pola.

Jakkolwiek w gorzelni tutejszej pracuję już szóstą kampanię, i wszystko jest od tego czasu zawsze jednakowe, to pomimo to nie zawsze jednakowo wyrabiam drożdże.

Teraźniejsze moje postępowanie jest następujące:

Rano o godzinie 7-mej, gdy zacier gotów, nadbieram z niego 250 litrów i po przecedzeniu wlewam go do kadzi, w której przedtem rozbito na jednolitą masę 20 klgr. zielonego, trzykrotnie zgniecionego słodu w 18 litrach gorącej wody. Po dokładnem rozbiciu podgotowują ten zacierek do 52° R, schładzam do 51° R, nakrywam i pozostawiam przez dwie godziny dla scukrzenia. Po tym czasie dodaję 10 litrów zakwasku z wczorajszego, już ukwaszonego zacierku. Celem tego jest rychłe wzbudzenie procesu ukwaszania. Przytem ta ilość kwasu, jaką wraz z zakwaskiem dodaję, służy najprawdopodobniej do pewnego stopnia jako środek odkażający (antiseptyczny) przeciw obcym bakteryom.

O godzinie 8-mej wieczorem zbieram górną warstwę i podgrzewam zacierek do 46—47° R.

Nadmieniam, że słód mam 25-dniowy,

dobrze wyrośnięty, czysty; w przeciwnym bowiem razie, kto wie, czy tak wielka dawka zakwasku byłaby korzystna.

Zaciery odfermentowują bardzo dobrze, bo do 1° Bllga. przy szczególnie małym przyroście kwasu, wynoszącym tylko 0·2°. Dojrzały zacier okazuje 0·8° kwasu. Zacierek zawiera 2·5° kwasu, a przyrost jego w dojrzałych drożdżach wynosi 0·1°. Końcowa fermentacya odbywa się aż do odpędu.

Kalne, w marcu 1910.

L. Friedmann.

— **Przyczynek do naszych wiadomości o fermentacyi pienistej.** Po skończeniu bieżącej kampanii pospieszam podzielić się z czytelnikami naszego „Gorzelnictwa“ pewnem spostrzeżeniem, jakie zrobiłem w bieżącym roku. Przerabiałem dwie odmiany ziemniaków: „Derebczany“ o zawartości 21·4% skrobi i „Wohltmany“, które miały 26·5% skrobi. Dodać muszę, że te ziemniaki nie były mieszane, lecz brane do przeróbki osobno.

Zaciery z „Wohltmanów“ fermentowały nadzwyczaj czysto i gładko, z zacierami zaś z „Derebczanów“ nie mogłem poprostu dać sobie rady, tak silnie się pieniły. — Nie pomagały żadne znane mi środki: ani oliwa, ani dodawanie części słodu do zacieru przy 30° R, ani nafta, której używałem bardzo niechętnie, gdyż później czuć nią spirytus.

W tym czasie prowadziłem słód szesnastodniowy. — Ponieważ posiadam dosyć obszerną słodownię, urządzoną na trzy zaciery po 210 pudów ziemniaków (pracuję dwoma parnikami), a w czasie ubiegłej kampanii robiłem tylko jeden zacier, gdyż gorzelnia zaczęła być czynna dopiero w zeszłym roku i właściciel jej nie przygotował dostatecznej ilości ziemniaków, więc zacząłem prowadzić słód dłuższy, przedłużając jego rostkowanie do 32 dni. Otóż od chwili przedłużenia czasu słodowania zaciery zaczęły widocznie mniej pienić się i w końcu fermentacya była zupełnie spokojna, przyczem drożdżaki pracowały intensywniej, gdyż odfermentowanie spadło z 1·2° Bllga. na 0·8—0·7° Bllga. Przyrost kwasu był niezmiennie 0·15°. Po pewnym czasie, chcąc się przekonać o prawdziwości mego spostrzeżenia, zacząłem znowu prowadzić słód krótszy; i oto równocześnie ukazała się znowu piana na zacierach. Powróciłem przeto do prowadzenia słodu 27—28-mio-dniowego.

Nadmieniam tu, że używam jęczmień dwurzędowy Temperatura grzęd nie przewyższa nigdy 14° R; do zacieru biorę go 3·8—4% wagi ziemniaków.

Nie spotkałem się z wzmianką o tej dobrej stronie prowadzenia długiego słodu ani w podręcznikach, ani w wykładzie dyrektora Chrząszcza, przeto sądzę, iż uwagi moje o tem przydadzą się wielu kolegom, którym dokucza pienista fermentacya.

W. Czarnecki,
kierownik gorzelni Bożykowce w ziemi Podolskiej.

Przestroga dla posiadaczy kolumny bez wzierników. W sąsiedniej gorzelni w B. zdarzył się wypadek, że w kolumnie bez wzierników, na której jest ustawiony deflegmator Bilicza, zostały całkowicie zatkane rurki dla niedogonu, a mianowicie jakiemiś gęstymi olejami fuzlowymi i to w ten sposób, że pędzenie spirytusu było niemożebne i za małą chwilę mógł nastąpić wybuch drewnianego kotła odpędowego, gdyż z powodu niespływania niedogonu ciśnienie się gwałtownie wzmogło w aparacie. Usunięcie tej przeszkody było połączone z wielkiemi trudnościami i ze stratą czasu, gdyż trzeba było rozbierać poszczególne części składowe.

Ażeby uniknąć podobnych wypadków, powinno się żądać od fabryk kolumn z wziernikami, a u już istniejących kolumn wstawić wzierniki. — Taką ślepą kolumnę należałoby w porze letniej przeczyszczać.

Kowenice, w marcu 1910.

Rafał Fürgang.

— **W sprawie możliwych wydatków w gorzelni.** W „Gorzelnictwie“ Nr. 5 z dnia 25 marca b. r. umieścił nieznany mi dotąd autor artykuł, w którym pozwala sobie przeczyć możliwości osiągania 63 odsetków alkoholu z jednego kilograma skrobi.

Otóż przeciwko takiemu twierdzeniu muszę stanowczo wystąpić, gdyż w go-

rzelni w Nowosielcach, należącej do ordynacyi przeworskiej, osiągam od lat trzech po 63% alkoholu z jednego kilograma zatartej skrobi. Z góry zastrzegam się, że nie przypisuję takich znakomitych wydatków wyłącznie moim osobistym zdolnościom fachowym, lecz przeważnie urządzeniu gorzelni, które nie pozostawia nic do życzenia, gdyż wszystko, co tylko postępowy gorzelnik może sobie życzyć, znajdzie tutaj zastosowane.

Zaś na dowód, jak wadliwie są nieraz gorzelnie urządzone, przytoczę na razie dwa przykłady:

W drugiej połowie marca b. r. byłem wzywany do pewnej gorzelni na Podolu galicyjskiem. Gorzelnia niby postępowo urządzona, aparat ciągły, kadź zacierna w parterze, a drożdżownia na piętrze. — Więc ażeby zacier dostać do drożdżowni, przystosowano pompkę ręczną przy zacierni, którą się pompuje zacier do drożdżarki, zaś druga rura (obie 7·5 *cm* średnicy) służy do spuszczania drożdży z drożdżowni do kadzi zaciernej, a obie te rury, jak również i rura, prowadząca od kadzi zaciernej do kadzi fermentacyjnych, nie wyjmując i obu pomp t. j. tej małej i dużej, były zakwaszone, gdyż nie ułatwiono czyszczenia tych przewodów. — Jeżeli do tego dodamy słodownię zatęchłą i bez wentylacyi, a w dodatku ściany ociekające wilgotnym śluzem, który się łączy ze słodem, a w końcu 14-dniowy słód, to nie można żądać wysokich odsetków. W drugiej gorzelni, także na Podolu, zastałem aparat odpędowy „Galla", co wcale nie uważam za wadliwe, albo wpływające na zmniejszenie wydatków, tylko przy tym aparacie znajduje się alembik tak ogromnych rozmiarów — około 20 hl. — że lutrynek zajmuje najwyżej 20 *cm* wysokości, gdyż alembik jest nizki a szeroki, przeto lutrynków nie można należycie wygotować, a ponieważ po każdym odpędzie lutrynek puszczany bywa do kanału, nie do kotłów, więc gorzelnia traci dziennie co najmniej 40 litrów spirytusu.

Ktoby się chciał przekonać o moich 63% litrowych, temu chętnie służę objaśnieniami i ich pokazaniem.

Nowosielce, p. Rogóźno w kwietniu 1910.

Kazimierz Mikiewicz.

Luźne uwagi praktyczne.

Otwieramy w naszem piśmie nową rubrykę pod powyższym tytułem, a cieszymy się przytem, bo ją otwieramy wskutek żądań czytelników. Żądania czytelników, stawiane pismu, są dowodem, że pismo interesuje ich, a takie zainteresowanie się jest najlepszą nagrodą dla redakcyi, za jej pracę, wkładaną w pismo od półtora roku. Oby tylko z rubryki tej korzystało jak najwięcej czytelników! Poniżej podajemy list, który nas do powyż wymienionego kroku zachęcił.

Redakcya „Gorzelnictwa".

Wielce Szanowna Redakcyo!

Wracam do myśli, poruszonej swojego czasu przez p. kolegę Nussbauma w „Gorzelniku", i proszę uprzejmie o utworzenie na łamach „Gorzelnictwa" rubryki p. t. *Luźne uwagi praktyczne.*

Kolegów zaś doświadczonych, a chętnych do współpracownictwa dla wspólnego dobra, proszę o zasilanie tej rubryki spostrzeżeniami z praktyki. Do wypowiadania tych spostrzeżeń nie potrzeba wcale talentu literackiego; każdy może je wypowiedzieć tak, jak umie, bez upiększeń, bez wyszukanych wyrazów i z zupełnem pominięciem górnolotnego stylu. Słusznie, bardzo słusznie bowiem powiedział pan kol. Nussbaum, że uwag takich nie doszuka się nikt w żadnem dziele, gdyż one są dostępnemi tylko dla oka wytrawnego i zmysłem obserwacyjnym obdarzonego praktyka, a podawane na czasie niejednemu z nas pożytek przynieść mogą.

Poniżej podaję kilka takich uwag:

Niejednokrotnie zdarza się, że machina parowa wskutek wewnętrznych nieszczelności zużywa anormalne ilości pary.

Chcąc dokładnie zbadać przyczynę, by módz usunąć tę wadliwość, należy przedsięwziąć:

a) Próbę szczelności suwaków, i

b) próbę szczelności tłoka. Próby te przeprowadza się w sposób następujący:

a) Chcąc wiedzieć, czy suwaki są szczelne, stawia się wał karbowy na martwy punkt (to jest tak, aby suwaki pary do cylindra nie puszczały), kurki od cylindra otwiera się i puszcza parę z kotła do suwaków, jeżeli są szczelne, to para nie będzie uchodzić kurkami.

b) Dla wypróbowania dokładności tłoka w cylindrze nastawia się wał korbowy tak, aby suwak wpuszczał parę z jednej strony cylindra i z tej strony zamyka się kurek kondensacyjny przy cylindrze, drugi zaś kurek otwiera się, koło zamachowe umocowuje się tak, aby się nie mogło obrócić i puszcza parę z kotła. Jeżeli para otwartym kurkiem nie idzie, lub bardzo mało, to tłok jest szczelny.

+

Gorzelnik-mechanik.

Drobne wiadomości.

Kursy gorzelnictwa przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie. Kursy gorzelnictwa w r. b. rozpoczną się dnia 1-go czerwca i trwać będą do dni końcowych m. lipca.

Wykłady obejmą niezbędne wiadomości z arytmetyki, geometryi, fizyki i chemii, a z przedmiotów specyalnych: technologię gorzelniczą, budowę aparatów gorzelniczych i rektyfikacyjnych, oczyszczanie i skażanie spirytusu, zasadnicze wiadomości o kotłach parowych, pompach i silnikach, mikrobiologię fermentacyjną, rachunkowość gorzelniczą, oraz prawo akcyzowe i fabryczne.

Obok wykładów dla zaznajomienia słuchaczów kursu z najważniejszemi i nowszemi sposobami badania przebiegu fabrykacyjnego, jego kontrolowania i stosowania środków udoskonalających przerób produktów surowych, będą prowadzone zajęcia praktyczne w pracowniach chemiczno-technologicznej i drobnowidzowej.

Wykłady i kierownictwo w pracowniach powierzonem zostało najwybitniejszym osobistościom w zakresie gorzelnictwa krajowego.

Na kursy będą przyjmowani: gorzelnicy i ich pomocnicy, mający kilkoletnią praktykę, bez względu na posiadane ogólne wykształcenie, oraz praktykanci, którzy skończyli lat 16, mają co najmniej dwuletnią praktykę i dostateczne wiadomości ogólne dla zrozumienia wykładów, z tem zastrzeżeniem, że pierwszeństwo w przyjęciu przysługiwać będzie tym, którzy wykażą się wykształceniem w zakresie 4 klas szkół średnich.

Każdy zgłaszający się na kursy winien udowodnić swe kwalifikacye odpowiednimi dokumentami, wydanymi przez właściciela albo administratora gorzelni, wiarogodność których nie może być kwestyonowana.

Przyjmowani będą także właściciele gorzelni i administratorzy majątków, od których nie wymaga się praktyki gorzelniczej.

Opłata za uczęszczanie na wykłady i zajęcia w pracowniach wynosi od słuchacza po rb. 50; wstępujący na kursy po raz drugi, wnosi tylko rb. 30. Opłaty winne być uiszczone przed rozpoczęciem wykładów.

Po ukończeniu kursu słuchacze, którzy poddadzą się egzaminowi z przedmiotów zawodowych i zajęć w pracowniach, o ile wykażą dostateczną ich znajomość, otrzymają świadectwa z zaznaczeniem, w jakiej mierze odnieśli korzyści z wykładów i zajęć, oraz umiejętności prowadzenia kontroli gorzelniczej i rektyfikacyjnej, inni zaś otrzymają świadectwa z uczęszczania na wykłady i zajęcia.

Za egzaminy pobieraną będzie oddzielna opłata rb. 6; dnie egzaminów będą ogłoszone słuchaczom w pierwszej połowie m. lipca, a pragnący przystąpić do nich, winni uprzedzić o tem kierownika Kursów przed dniem 15 lipca.

Szczupłość pomieszczeń w pracowniach, któremi rozporządza Muzeum, zmusza do ograniczenia liczby słuchaczy, stąd wcześniejsze zgłoszenia dla zapewnienia sobie miejsca są wskazane. Zgłaszający się wcześniej, winien wnieść przy zapisie przynajmniej połowę należnej opłaty, zaś resztę przy rozpoczęciu wykładów.

Osoby zupełnie niezamożne, mogące udowodnić swe ubóstwo zaświadczeniem dwóch wiarogodnych osób, znanych Zarządowi Muzeum lub Zarządom Zrzeszeń gorzelniczych, mogą być uwolnione od opłaty, lecz tylko w ograniczonym procentowym stosunku; starania swe winne one przeprowadzić wcześniej, przed rozpoczęciem wykładów.

Zapisy na Kursy załatwia kancelarya Muzeum (Warszawa, Krak.-Przedmieście l. 66), poczynając od d. 15 kwietnia r. b. w godzinach biurowych od 9 r. — 3 pp. i od 5 — 7 w.

Czterotygodniowy kurs dla kierowników gorzelń odbędzie się w Dublanach od 1 do 28 czerwca b. r. Nauka obejmuje:

1. Technologię gorzelniczą.

2. Kontrolę robót w gorzelni.
3. Chemię.
4. Fizykę i matematykę.
5. Mechanikę.
6. Wiadomości o opodatkowaniu wódki.
7. Ćwiczenia w laboratoryum chemicznem.
8. Ćwiczenia w laboratoryum mikroskopowem.
9. Próbne zaciery w gorzelni doświadczalnej.

Uczestnicy kursu muszą się wykazać dowodem, że prowadzili gorzelnię samodzielnie przynajmniej przez jedną kampanię. Opłata za naukę wynosi 20 koron.

Zgłoszenia przyjmuje Dyrekcya Szkoły gorzelniczej w Dublanach do 30 maja.

O trujących otrębach. E. Collin badał otręby, które były przyczyną śmierci koni, świń i kur. Otręby te pochodziły z Grecyi. Ani chemiczna, ani mikroskopowa analiza nie wykazała obecności jakichś ciał trujących w tych otrębach. Najprawdopodobniej trzeba ich działanie trujące przypisać enzymowi „cerealinie", rozkładającemu ciała proteinowe na kwasy amidowe, amoniak i sole amonowe. Ten rozkład postępuje tem dalej, im dłużej takie otręby leżą w wilgotnych składach. Takich otrąb należy tylko bardzo ostrożnie używać.

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Pytania:

11. Jak zmienić palenisko pod kotłem parowym, aby można opał drewnem zastąpić węglem. Wiele zużyje się węgla w gorzelni, przerabiającej dziennie 450 pudów ziemniaków? (Mielemy 50 pudów osypki dla inwentarza na jednej parze walców młyńskich, parzymy 30 pudów łubinu i mielemy go, oraz rzniemy 70 pudów słomy na sieczkę). Za odpowiedź będę wielce wdzięczny. (Kocioł parowy o dwóch buljerach i powierzchni ogrzewalnej 40 metrów kwadratowych).

J. Zalewski.

12. W ostatnich czasach wprowadzono w kilku gorzelniach sposób dzielenia zacierów między sobą, nie mający, mojem zdaniem, żadnej podstawy naukowej i dlatego w tej kwestyi chciałbym poznać zapatrywania innych.

Dotychczas dzielenie zacierów między sobą miało uprościć robotę w gorzelni przez to, że sporządzało się mniej zacierków drożdżowych, gdyż zacier ranny służył często jako podmłódź dla zacieru drugiego popołudniowego, który dlatego nie otrzymywał już osobnych drożdży.

Gorzelnie, o których wspominam, robią jeden zacier dziennie. Każdy zacier otrzymuje drożdże w zacierni. Połowa zacieru, mniej więcej 25 hl., idzie do kadzi fermentacyjnej, wypełnionej zacierem w dniu poprzednim, a druga połowa idzie do następnej kadzi fermentacyjnej i po mniej więcej 24 godzinach dopełniana jest znowu połową zacieru dnia następnego. Ten ostatni zacier otrzymuje również drożdże w zacierni. Po tem dopełnieniu zacier w kadzi fermentacyjnej pozostawia się jeszcze 48 godzin i potem dopiero zacier z całej kądzi fermentacyjnej idzie do odpędu. Czy po tym sposobie postępowania można się spodziewać lepszych wydatków niż zwykle, jak gorzelnik utrzymuje, i dlaczego? Kontrola wydatku z poszczególnych zacierów, zapisanych co do ilości zawartości cukru przy sporządzaniu zacieru jest mi przez to dzielenie zacierów „ad infinitum" mocno utrudniona

W. W.

Odpowiedzi:

3 *b*. Podzielam w zupełności zdanie kol. Nussbauma i radzę koledze Kowalewskiemu przyjrzeć się dobrze swoim przyrządom chłodniczym, szczególnie tym, którymi się schładza zaparkę, czy nie zaciekają, gdyż wszystko złe może pochodzić z tego, tembardziej, że woda ma być zła. Jeżeli w tamtejszej gorzelni nie używano nigdy silniejszych środków odkażających, lecz zwykłe wapno, to należy bezwarunkowo użyć do czyszczenia kadzi wapna chlorowego, albo ostatecznie formaliny. Tej ostatniej można używać tak do zaparki, jak i do zacieru głównego. Do zaparki można spróbować początkowo dawkę 50 cm^3 na 1 hl.; po kilku dniach, gdy drożdże wytrzymają tę dawkę, to podnieść ją z 50 cm^3 do 100*) albo i do 200 cm^3. Do czyszczenia kadzi używać roztworu 2—3 l. formaliny na 100 l. wody. Zaprowadzić świeże drożdże, a nienormalności znikną i kwasowość spadnie do 0·8—0·9°.

A. Pietrzkiewicz.

3. *c*) Błędnem jest oziębiać zakwasek, gdyż on tak przy chłodzeniu jak i później nabiera obce bakterye kwasowe, które szkodzą bakteryom kwasu mlekowego.

Dobrem jest ustawiać drożdże tak, aby ich nie schładzać, lecz wprost przy chłodzeniu zacierku drożdżowego zadawać przy temperaturze 22—24° R.

Masę ziemniaczaną powinno się wyciskać na początku bardzo wolno, gdyż przez prędkie zacieranie zaparza się słód; przy końcu można czynność zacierania prędzej wykonywać i podnieść temperaturę, gdyż zacier ma już

*) Dawkę tę uważamy stanowczo za zbyt wielką. W takim zacierku drożdże wcale się nie będą rozwijać. — Chyba, że autor miał w użyciu fałszowaną formalinę, t. j. przez kupca już rozcieńczaną wprzód wodą. (*Przyp. Red*).

wyższą koncentracyę, więc niema obawy, aby diastaz zniszczyć lub osłabić.

Dodawanie wody przy końcowej fermentacyi ma zacier oziębić, przez co mniej alkoholu się ulatnia i fermentacya się ożywia, a szkodliwe bakterye mniej się rozwijają przy niższej temperaturze. *W. Januszewski.*

4. *a*) W „Podręczniku Gorzelnictwa" Dra Weinberga tom II. str. 95, oznaczono niektóre żądania co do zacierni; dodać tam jednak trzeba jeszcze parę szczegółów, a mianowicie:

1. aby dno zacierni było konusowe,

2. aby wieka składały się conajmniej z 6-ciu części, łatwo odejmowalnych, z wyjątkiem tej części wieka, na której stoi wyziewacz,

3. aby blacha ścian miała 5—6 *mm*, dno 8—9 *mm* grubości,

4. aby rura wydmuchowa wchodziła do wyziewacza na wysokości 0·8—1 metra,

3. aby wyziewacz w dolnej części był obszerny (może nawet i czworoboczny) z dwojgiem drzwiczek większych dla łatwego i zupełnego czyszczenia, a nad dolną częścią jeszcze jedne drzwiczki,

6. aby przy kadzi był przyrząd do cedzenia zacieru na zacierek. Przyrząd taki ma być umieszczony możliwie blisko dna zacierni i

7. aby zacierna taka o pojemności sześćdziesięciukilku hl. nie kosztowała więcej niż dwa tysiące paręset koron.

Kadzie niższe i szersze okazały się lepsze w praktyce z powodu szybszego chłodzenia i łatwiejszego, czyli pewniejszego czyszczenia; trzeba mieć jednak dosyć miejsca w lokalu.

Zresztą, chcąc wyczerpująco odpowiedzieć na to pytanie, musi się wiedzieć, która firma jest angażowana; wtedy można wykorzystać za porozumieniem się z firmą te dodatki i małe przeróbki do zresztą nieraz dobrego kadłuba zacierni, na jakie naogół firmy, niewiadomo dlaczego, nie zwracają większej uwagi, a które, jak nie w pierwszym roku, to w następnym prawie zawsze uzupełnić trzeba. *B*

4. *b*) Przy obecnem technicznem udoskonaleniu powinna dobra kadź zacierna odpowiadać następującym warunkom:

1. Konstrukcya powinna być tego rodzaju, aby każda część mechanizmu tak wewnątrz jak i zewnątrz była dostępna i łatwa do oczyszczenia.

2. Powinna być zaopatrzona w mieszadło, któreby przy zużyciu jak najmniejszej siły popędowej było w stanie zmieszać miazgę ziemniaczaną jak najdokładniej ze słodem i utrzymać płyn w każdym miejscu o jednakowej temperaturze.

3. Przyrządy chłodzące powinne być rozmieszczone w ten sposób, aby studzenie zacieru przy średniej temperaturze wody $+8^0$ R nie trwało dłużej niż 40—50 minut, aby na poszczególnych ich częściach nie osiadały skrzepłe kawałki miazgi ziemniaczanej i aby wreszcie ilość potrzebnej do oziębiania wody nie wynosiła więcej niż 3 l. na każdy litr zacieru.

4. Nakrywa powinna się składać z kilku części, łatwych do zdjęcia, i szczelnych.

5. Rura wylotowa powinna być tak skierowana, aby miazga z parnika opadała na mieszadła.

6. W miejsce wyziewacza zaopatrzoną być powinna w energicznie działający wentylator.

Z powszechnie u nas używanych, odpowiadają jeszcze najbardziej tym wszystkim warunkom kadzie zacierno-chłodzące z wężownicą płaską i mieszadłem centryfugalnem, najmniej zaś kadzie z bateryą leżącą, lub stojącą chłodzącą i potrójnemi mieszadłami.

Na szersze zastosowanie zasługiwałyby szczególnie zaciernie fabryki księcia Lubomirskiego, gdyby konstruktorzy tamtejsi zechcieli nieco baczniej dostosowywać długość ramion mieszadeł do średnicy zacierni i gdyby miasto wyziewacza zechcieli zastosować wentylator.

Z aparatem destylacyjnym z żelaza lanego spotkałem się przed kilku laty podczas wycieczki wakacyjnej w miejscowości Moos bei Bleiburg w Karyntyi.

Przypominam sobie, że właściciel tej gorzelni, niejaki pan Eberwein nie bardzo był zbudowany tym aparatem, gdyż przypisywał mu wywieranie ujemnego wpływu na zapach spirytusu.

Objaw ten jest poniekąd uzasadniony, gdyż wiemy, że żelazo zawiera także znaczne ilości siarki i węgla, które pod wpływem kwasów wydzielać się mogą w postaci siarko- lub węglowodoru. Ale pominąwszy nawet i tę niedogodność, trudno uwierzyć, aby aparaty takie przez dłuższy przeciąg czasu mogły wytrzymać szkodliwe działanie kwasów organicznych, znajdujących się w odfermentowanym zacierze, zwłaszcza w miejscach, gdzie ten ciągle wrze i wiruje. — A w mniemaniu tem utrwala mnie jeszcze i ten fakt, że zastosowane w tutejszej gorzelni przez fabrykę księcia Lubomirskiego naczynie brażne straciło po 2 zaledwie kampaniach prawie 10 *mm* ze swej pierwotnej grubości. *J. N.*

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. **I. Związkowa drukarnia we Lwowie.**